(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 058 791 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2009 Patentblatt 2009/20

(51) Int Cl.:
G09G 3/32 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **07021620.5**

(22) Anmeldetag: **07.11.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **Novaled AG**
01307 Dresden (DE)

(72) Erfinder:
- **Schneider, Oliver**
  01127 Dresden (DE)
- **Burghart, Markus**
  22734 Lund (SE)

(74) Vertreter: **Bittner, Thomas L.**
Forrester & Boehmert
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

(54) **Anordnung mit mehreren Anzeigeelementen für eine Aktivmatrixanzeige und Verfahren zum Betreiben dersellben sowie Aktivmatrixanzeige**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung mit mehreren Anzeigeelementen (1) für eine Aktivmatrixanzeige, wobei die mehreren Anzeigeelemente (1) erste Anzeigeelemente (10) mit einem organischen elektrolumineszenten Bauelement, welches Licht einer ersten Farbe emittierend gebildet ist, und zweite Anzeigeelemente (20) mit einem organischen elektrolumineszenten Bauelement, welches Licht einer zweiten Farbe emittierend gebildet ist, aufweisen und wobei die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der ersten Anzeigeelemente (10) mit einer ersten Betriebsspannung (U1) und die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der zweiten Anzeigeelemente (20) mit einer zweiten, von der ersten Betriebsspannung (U1) verschiedenen Betriebsspannung (U2) betreibbar gebildet sind. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Betreiben der Anordnung sowie eine Aktivmatrixanzeige.

EP 2 058 791 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung mit mehreren Anzeigeelementen für eine Aktivmatrixanzeige und ein Verfahren zum Betreiben derselben sowie eine Aktivmatrixanzeige.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Matrixanzeigen, die auch als Matrixdisplays bezeichnet werden, verfügen üblicherweise über eine Anordnung einer Vielzahl von Anzeigeelementen, die ihrerseits jeweils über ein lichtemittierendes Bauelement verfügen, so dass mit Hilfe einer Ansteuerung der lichtemittierenden Bauelemente elektronische Informationen auf der Matrixanzeige dargestellt werden können. Hierzu werden die lichtemittierenden Bauelemente im Rahmen der Ansteuerung mit einer Betriebsspannung beaufschlagt, die zur Lichtemission führt. Matrixanzeigen können Anzeigeelemente umfassen, deren lichtemittierende Bauelemente beim Anlegen der Betriebsspannung Licht unterschiedlicher Farbe abgeben. Insbesondere sind Matrixanzeigen bekannt, bei denen Anzeigeelemente gebildet sind, die rotes, grünes und blaues Licht abgeben.

[0003] Als lichtemittierende Bauelemente können in Matrixanzeigen auch organische elektrolumineszente Bauelemente verwendet werden, insbesondere organische lichtemittierende Dioden (OLED). Solche organischen elektrolumineszenten Bauelementen werden heutzutage vor allem in Passivmatrixanzeigen eingesetzt. Die flächige Ausdehnung solcher Anzeigen oder Displays ist begrenzt, da die organischen Leuchtdioden dort zeilenweise nur für einen kurzen Moment eingeschaltet werden und so in diesem Moment sehr viel heller als die empfundene Anzeigehelligkeit leuchten müssen. Begrenzt wird die Anzeigengröße nicht nur durch die benötigte Helligkeit, die mit der Zeilenanzahl linear skaliert, sondern auch durch den für den Betrieb notwendigen Strom. Stromverluste auf Leitungen, über welche Zeilen und Spalten der Anzeigeelemente angesteuert werden, nehmen aufgrund des größeren Stroms bei größeren Matrixanzeigen immer mehr zu. Gleichzeitig steigt die notwendige Frequenz, mit der Zeilen von Anzeigeelementen aktiviert werden. Hierbei auftretende Umladevorgänge führen auch zur Erhöhung von Verlusten und zu einer Verringerung der Gesamteffizienz der Passivmatrixanzeige.

[0004] Deshalb werden zum Erreichen höherer Bildauflösungen Aktivmatrixanzeigen gewählt, welche über eine Aktivmatrixansteuerung verfügen. Hierbei sind alle Anzeigeelemente, die auch als Pixel bezeichnet werden, ständig mit einer gewünschten Helligkeit eingeschalten, und die Helligkeit wird in der Pixelanordnung nur zeilenweise verändert. Mittels dieser Art der Ansteuerung wird eine viel geringere Bildwiederholrate benötigt als dies beim Passivmatrixbetrieb der Fall ist. Für diesen Ansteuermodus wird üblicherweise jedem Anzeigeelement jeder Farbe eine Schaltung aus mindestens zwei Transistoren und einem Kondensator zugeordnet, welche auch als Treiberschaltung bezeichnet wird. Ein Transistor, nämlich der Treibertransistor, ist in Reihe mit dem lichtemittierenden Bauelement, bei dem es sich zum Beispiel um ein organisches elektrommmeszentes Bauelement handelt, geschaltet und regelt die Helligkeit desselben. Der Leistungsverbrauch einer solchen Aktivmatrixanzeige unterteilt sich in den Anteil der organischen elektrolumineszenten Bauelemente und den Anteil des Treibertransistors. Üblicherweise werden die Treibertransistoren in der Aktivmatrixansteuerung im Sättigungsbetrieb betrieben, so dass die Spannung am Gatekontakt des Treibertransistors in einen konstanten Strom umgesetzt wird. Fluktuationen der angelegten Betriebsspannung führen in diesem Fall nicht zu Helligkeitsschwankungen des elektrolumineszenten Bauelementes.

[0005] In bekannten Aktivmatrixanzeigen wird für die unterschiedlichen lichtemittierenden Bauelemente, welche Licht unterschiedlicher Farbe abgeben, einheitlich genau eine einzige Betriebsspannung verwendet. Dieses führt dazu, dass die verschiedenen elektrolumineszenten Bauelemente nur mit sehr unterschiedlicher Qualität hinsichtlich Ausnutzung der möglichen OLED-Effizienz betrieben werden können.

Zusammenfassung der Erfindung

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anordnung mit mehreren Anzeigeelementen für eine Aktivmatrixanzeige sowie ein Verfahren zum Betreiben derselben anzugeben, bei denen die Effizienz des Betriebs verbessert ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Anordnung mit mehreren Anzeigeelementen für eine Akivmatrixanzeige nach dem unabhängigen Anspruch 1 sowie ein Verfahren zum Betreiben einer Anordnung mit mehreren Anzeigeelementen in einer Aktivmatrixanzeige nach dem unabhängigen Anspruch 8 gelöst. Gegenstand der Erfindung ist weiterhin eine Aktivmatrixanzeige nach Anspruch 13. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von abhängigen Unteransprüchen.

[0008] Die Erfindung umfasst nach einem Aspekt den Gedanken einer Anordnung mit mehreren Anzeigeelementen für eine Aktivmatrixanzeige, wobei die mehreren Anzeigeelemente erste Anzeigeelemente mit einem organischen elektrolumineszenten Bauelement, welches Licht einer ersten Farbe emittierend gebildet ist, und zweite Anzeigeelemente mit einem organischen elektrolumineszenten Bauelement, welches Licht einer zweiten Farbe emittierend gebildet ist, aufweisen und wobei die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der ersten Anzeigeelemente mit einer ersten Betriebsspannung und die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der zweiten Anzeigeelemente mit einer zweiten, von der ersten Betriebsspannung verschiedenen Betriebsspannung betreibbar gebildet sind.

[0009] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Anordnung mit mehreren Anzeigeelementen in einer Aktivmatrixanzeige, wobei die mehreren Anzeigeelemente erste Anzeigeelemente mit einem organischen elektrolumineszenten Bauelement und zweite Anzeigeelemente mit einem organischen elektrolumineszenten Bauelement aufweisen, die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der ersten Anzeigelemente mit einer ersten Betriebsspannung betrieben werden und beim Anlegen der ersten Betriebsspannung Licht einer ersten Farbe emittieren und die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der zweiten Anzeigeelemente mit einer zweiten, von der ersten Betriebsspannung verschiedenen Betriebsspannung betrieben werden und beim Anlegen der zweiten Betriebsspannung Licht einer zweiten Farbe emittieren.

[0010] Mit Hilfe der Erfindung ist es ermöglicht, die organischen elektrolumineszenten Bauelemente, die aufgrund ihrer individuellen Gestaltung Licht unterschiedlicher Farben abgeben, mit einer jeweils optimal auf das organische elektrolumineszente Bauelement abgestimmten Betriebsspannung zu betreiben. Um die Emission von Licht unterschiedlicher Farben zu erreichen, ist es notwendig, die organischen elektrolumineszenten Bauelemente für die jeweiligen Anzeigeelemente in ihrem Aufbau entsprechend zu gestalten. Diese wird beispielsweise dadurch erreicht, dass sich die Anzeigeelemente hinsichtlich wenigstens eines der folgenden Merkmale unterscheiden: Schichtaufbau und Materialzusammensetzung der organischen Schichten. Dieses hat dann zur Folge, dass für den jeweiligen Aufbau auch eine individuell optimale Betriebsspannung gegeben ist, bei der das Bauelement leistungseffizient arbeitet. So ist es bei organischen elektrolumineszenten Bauelementen beispielsweise so, dass für im blauen Spektralbereich leuchtende Bauelemente die höchste Betriebsspannung erwartet wird. Abhängig vom Schichtaufbau kann das auch auf andere Lichtfarben zutreffen. Aber auch die Stromeffizienz für organische elektrolumineszente Bauelemente, die Licht unterschiedlicher Farben emittieren, ist im Allgemeinen unterschiedlich. Mit der Erfindung ist es nun ermöglicht, die verschiedenen organischen elektrolumineszenten Bauelemente jeweils mit einer optimalen Betriebsspannung zu betreiben. Hierbei kann die Anzahl von Anzeigeelementen mit organischen elektrolumineszenten Bauelementen, die Licht unterschiedlicher Farben abgeben, auch größer als zwei sein. Die verschiedenen Ausführungen der Erfindung lassen sich auf eine Anzahl von mehr als zwei unterschiedlichen Anzeigeelementen ohne weiteres erweitern.

[0011] Um die Anzeigeelemente mit sich unterscheidenden Betriebsspannungen zu betreiben, ist eine zugeordnete Spannungszuführungseinrichtung konfiguriert, den organischen elektrolumineszenten Bauelementen der ersten Anzeigeelemente die erste Betriebsspannung und den organischen elektrolumineszenten Bauelementen der zweiten Anzeigeelemente die zweite Betriebsspannung zuzuführen. Die Spannungszuführeinrichtung umfasst hierzu in einer bevorzugten Ausführung eine Treibereinrichtung mit entsprechend konfigurierten Bauteilen wie zum Beispiel Transistoren und Kondensatoren sowie eine Leitungsstruktur, die mit Anschlüssen der elektrolumineszenten Bauelemente in Kontakt steht.

[0012] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der ersten Anzeigeelemente an einen ersten Spannungsversorgungsanschluss, über welche die erste Betriebsspannung bereitstellbar ist, und die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der zweiten Anzeigeelemente an einen zweiten, von dem ersten Spannungsversorgungsanschluss getrennten Spannungsversorgungsanschluss, über welche die zweite Betriebsspannung bereitstellbar ist, gekoppelt sind. Der erste und der zweite Spannungsversorgungsanschluss sind mit einem jeweiligen System elektrischer Leitungen gebildet, zum Beispiel wenigstens teilweise in der vorgenannten Leitungsstruktur, wobei gegebenenfalls wenigstens Leitungsabschnitte auch gemeinsam genutzt werden können.

[0013] Bei einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der erste Spannungsversorgungsanschluss mit einer ersten Spannungsversorgungsleitung und der zweite Spannungsversorgungsanschluss mit einer zweiten, von der ersten Spannungsversorgungsleitung getrennten Spannungsversorgungsleitung gebildet sind. Beispielsweise sind die erste und die zweite Spannungsversorgungsleitung getrennt voneinander in Randbereichen der Anordnung der mehreren Anzeigeelemente geführt, um dann zeilen- oder spaltenweise in die Anordnung der mehreren Anzeigeelemente hinein geführt zu werden. Die erste und die zweite Spannungsversorgungsleitung sind dann in der Anordnung der mehreren Anzeigeelemente jeweils mit organischen elektrolumineszenten Bauelementen gleicher Farbe verbunden.

[0014] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die erste Spannungsversorgungsleitung mit einer ersten, einer Stromaufnahme der organischen elektrolumineszenten Bauelemente der ersten Anzeigeelemente entsprechenden Leitungsbreite und die zweite Spannungsversorgungsleitung mit einer zweiten, einer Stromaufnahme der organischen elektrolumineszenten Bauelemente der zweiten Anzeigeelemente entsprechenden Leitungsbreite gebildet sind. Die Stromaufnahme organischer elektrolumineszenter Bauelemente kann vor der Herstellung der Anordnung von Anzeigelementen mittels üblicher Simulation abgeschätzt oder sogar experimentell ermittelt werden, um so eine geeignete Leitungsbreite festzulegen.

[0015] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die ersten Anzeigeelemente und die zweiten Anzeigeelemente einer Reihen- und Spaltenanordnung entsprechend gebildet sind.

[0016] Eine Weiterbildung der Erfindung kann vorsehen, dass die mehreren Anzeigeelemente mit einer je-

weils zugeordneten Treiberschaltung verbunden sind, welche einen mit dem Anzeigeelement in Reihe geschalteten Treibertransistor aufweist.

[0017] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der ersten Anzeigeelemente über einen ersten Spannungsversorgungsanschluss mit der ersten Betriebsspannung und die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der zweiten Anzeigeelemente über einen zweiten, von dem ersten Spannungsversorgungsanschluss getrennten Spannungsversorgungsanschluss mit der zweiten Betriebsspannung beaufschlagt werden.

[0018] Bei einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der ersten Anzeigeelemente über eine erste, von dem ersten Spannungsversorgungsanschluss umfasste Spannungsversorgungsleitung mit der ersten Betriebsspannung und die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der zweiten Anzeigeelemente über eine zweite, von dem zweiten Spannungsversorgungsanschluss umfasste Spannungsversorgungsleitung mit der zweiten Betriebsspannung beaufschlagt werden, wobei die zweite Spannungsversorgungsleitung getrennt von der ersten Spannungsversorgungsleitung gebildet ist.

[0019] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die ersten Anzeigeelemente und die zweiten Anzeigeelemente als eine Reihen- und Spaltenanordnung betrieben werden.

[0020] Bevorzugt sieht eine Fortbildung der Erfindung vor, dass die mehreren Anzeigeelemente mittels einer jeweils zugeordneten Treiberschaltung angesteuert werden, welche einen mit dem Anzeigeelement in Reihe geschalteten Treibertransistor aufweist. Die jeweilige Treiberschaltung ist zweckmäßigerweise in der oben genannten Treibereinrichtung gebildet.

[0021] Im Zusammenhang mit den vorteilhaften Ausführungsformen des Verfahrens zum Betreiben einer Anordnung mit mehreren Anzeigeelementen in einer Aktivmatrixanzeige ergeben sich die in Verbindung mit zugehörigen Ausgestaltungen der Anordnung mit mehreren Anzeigeelementen genannten Vorteile entsprechend.

Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung

[0022] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf eine Figur näher erläutert.

[0023] Die einzige Figur zeigt eine schematische Darstellung eines Abschnitts einer Aktivmatrixanzeige mit mehreren Anzeigeelementen 1, die auch als Pixelelemente bezeichnet werden. Die mehreren Anzeigeelemente 1 enthalten jeweils ein organisches elektrolumineszentes Bauelement, welches konfiguriert ist, beim Anlegen einer zugeordneten elektrischen Betriebsspannung Licht einer bestimmten Farbe zu emittieren. Bei den organischen elektrolumineszenten Bauelementen handelt es sich beispielsweise um organische lichtemittierende Dioden (OLED), die als solche in verschiedenen Ausgestaltungen bekannt sind. Eine hohe Effizienz und lange Lebensdauern werden für solche Bauelemente insbesondere bei organischen lichtemittierenden Dioden vom pin-Typ erreicht, welche über organischen Schichten mit einer elektrischen Dotierung aus einem organischen molekularen Material verfügen.

[0024] Die Anordnung der mehreren Anzeigeelemente 1 umfasst erste Anzeigeelemente 10, die über eine erste Versorgungsleitung 11 mit einer ersten Betriebsspannung U1 versorgt werden. Zweite Anzeigeelemente 20 sind mit einer zweiten Versorgungsleitung 21 verbunden, die getrennt von der ersten Versorgungsleitung 11 gebildet ist. Über die zweiten Versorgungsleitung 21 wird eine zweite Betriebsspannung U2 bereitgestellt. In analoger Weise werden dritte Anzeigeelemente 30 über eine Versorgungsleitung 31 mit einer dritten Betriebsspannung U3 versorgt, die ihrerseits getrennt von der ersten Versorgungsleitung 11 und der zweiten Versorgungsleitung 21 gebildet ist. Auf diese Weise ist es ermöglicht, die Anzeigeelemente 1 mit einer jeweils angepassten Betriebsspannung zu versorgen, nämlich den Betriebsspannungen U1, U2 und U3.

[0025] Die ersten Anzeigeelemente 10, die zweiten Anzeigeelemente 20 und die dritten Anzeigeelemente 30 bilden jeweils eine Gruppe von Anzeigeelementen, deren zugehörige organische elektrolumineszente Bauelemente Licht einer einheitlichen Farbe emittieren, wenn die zugehörige Betriebsspannung angelegt wird. Mit den mehreren Anzeigeelementen 1 sind Reihen 40 und Spalten 41 für eine Aktivmatrixanzeige gebildet, die mittels einer Reihentreibereinrichtung 50 und einer Spaltentreibereinrichtung 51 angesteuert werden.

[0026] Die Betriebsspannungen U1 bis U3 werden vorzugsweise über einen DC-DC Wandler erzeugt, weil dort im Gegensatz zu Linearreglern überschüssige Spannung nicht in Form von Wärme abgegeben wird und so nur aus einem Display in die Ansteuerschaltung verlegt würde. Für die Versorgung wird dann für jede Spannung ein zugehöriger DC-DC Wandler benötigt. Die Wandler können entsprechend dem zu erwartenden Stromverbrauch angepasst werden, so dass die Effizienz optimiert wird.

[0027] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen von Bedeutung sein..

Patentansprüche

1. Anordnung mit mehreren Anzeigeelementen (1) für eine Aktivmatrixanzeige, wobei die mehreren Anzeigeelemente (1) erste Anzeigeelemente (10) mit ei-

nem organischen elektrolumineszenten Bauelement, welches Licht einer ersten Farbe emittierend gebildet ist, und zweite Anzeigeelemente (20) mit einem organischen elektrolumineszenten Bauelement, welches Licht einer zweiten Farbe emittierend gebildet ist, aufweisen und wobei die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der ersten Anzeigeelemente (10) mit einer ersten Betriebsspannung (U1) und die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der zweiten Anzeigeelemente (20) mit einer zweiten, von der ersten Betriebsspannung (U1) verschiedenen Betriebsspannung (U2) betreibbar gebildet sind.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der ersten Anzeigeelemente (10) an einen ersten Spannungsversorgungsanschluss, über welche die erste Betriebsspannung (U1) bereitstellbar ist, und die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der zweiten Anzeigeelemente (20) an einen zweiten, von dem ersten Spannungsversorgungsanschluss getrennten Spannungsversorgungsanschluss, über welche die zweite Betriebsspannung (U2) bereitstellbar ist, gekoppelt sind.

3. Anordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Spannungversorgungsanschluss mit einer ersten Spannungsversorgungsleitung (11) und der zweite Spannungsversorgungsanschluss mit einer zweiten, von der ersten Spannungsversorgungsleitung (11) getrennten Spannungsversorgungsleitung (21) gebildet sind.

4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Spannungsversorgungsleitung (11) mit einer ersten, einer Stromaufnahme der organischen elektrolumineszenten Bauelemente der ersten Anzeigeelemente (10) entsprechenden Leitungsbreite und die zweite Spannungsversorgungsleitung (21) mit einer zweiten, einer Stromaufnahme der organischen elektrolumineszenten Bauelemente der zweiten Anzeigeelemente (20) entsprechenden Leitungsbreite gebildet sind.

5. Anordnung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Anzeigeelemente (10) und die zweiten Anzeigeelemente (20) einer Reihen- und Spaltenanordnung (40, 4 1) entsprechend gebildet sind.

6. Anordnung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mehreren Anzeigeelemente (1) mit einer jeweils zugeordneten Treiberschaltung verbunden sind, welche einen mit dem Anzeigeelement in Reihe geschalteten Treibertransistor aufweist.

7. Verfahren zum Betreiben einer Anordnung mit mehreren Anzeigeelementen (1) in einer Aktivmatrixanzeige, wobei die mehreren Anzeigeelemente (1) erste Anzeigeelemente (10) mit einem organischen elektrolumincszenten Bauelement und zweite Anzeigeelemente (20) mit einem organischen elektrolumineszenten Bauelement aufweisen und wobei:

- die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der ersten Anzeigelemente (10) mit einer ersten Betriebsspannung (U1) betrieben werden und beim Anlegen der ersten Betriebsspannung (U1) Licht einer ersten Farbe emittieren und
- die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der zweiten Anzeigeelemente (20) mit einer zweiten, von der ersten Betriebsspannung (U1) verschiedenen Betriebsspannung (U2) betrieben werden und beim Anlegen der zweiten Betriebsspannung (U2) Licht einer zweiten Farbe emittieren.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der ersten Anzeigeelemente (10) über einen ersten Spannungsversorgungsanschluss mit der ersten Betriebsspannung (U1) und die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der zweiten Anzeigeelemente (20) über einen zweiten, von dem ersten Spannungsversorgungsanschluss getrennten Spannungsversorgungsanschluss mit der zweiten Betriebsspannung (U2) beaufschlagt werden.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der ersten Anzeigeelemente (10) über eine erste, von dem ersten Spannungsversorgungsanschluss umfasste Spannungsversorgungsleitung (11) mit der ersten Betriebsspannung (U1) und die organischen elektrolumineszenten Bauelemente der zweiten Anzeigeelemente (20) über eine zweite, von dem zweiten Spannungsversorgungsanschluss umfasste Spannungsversorgungsleitung (21) mit der zweiten Betriebsspannung (U2) beaufschlagt werden, wobei die zweite Spannungsversorgungsleitung (21) getrennt von der ersten Spannungsversorgungsleitung (11) gebildet ist.

10. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Anzeigeelemente (10) und die zweiten Anzeigeelemente (20) als eine Reihen- und Spaltenanordnung (40, 41) betrieben werden.

11. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mehreren Anzeigeelemente (1) mittels einer jeweils zuge-

ordneten Treiberschaltung angesteuert werden welche einen mit dem Anzeigeelement (1) in Reihe geschalteten Treibertransistor aufweist.

12. Aktivmatrixanzeige mit einer Anordnung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6.

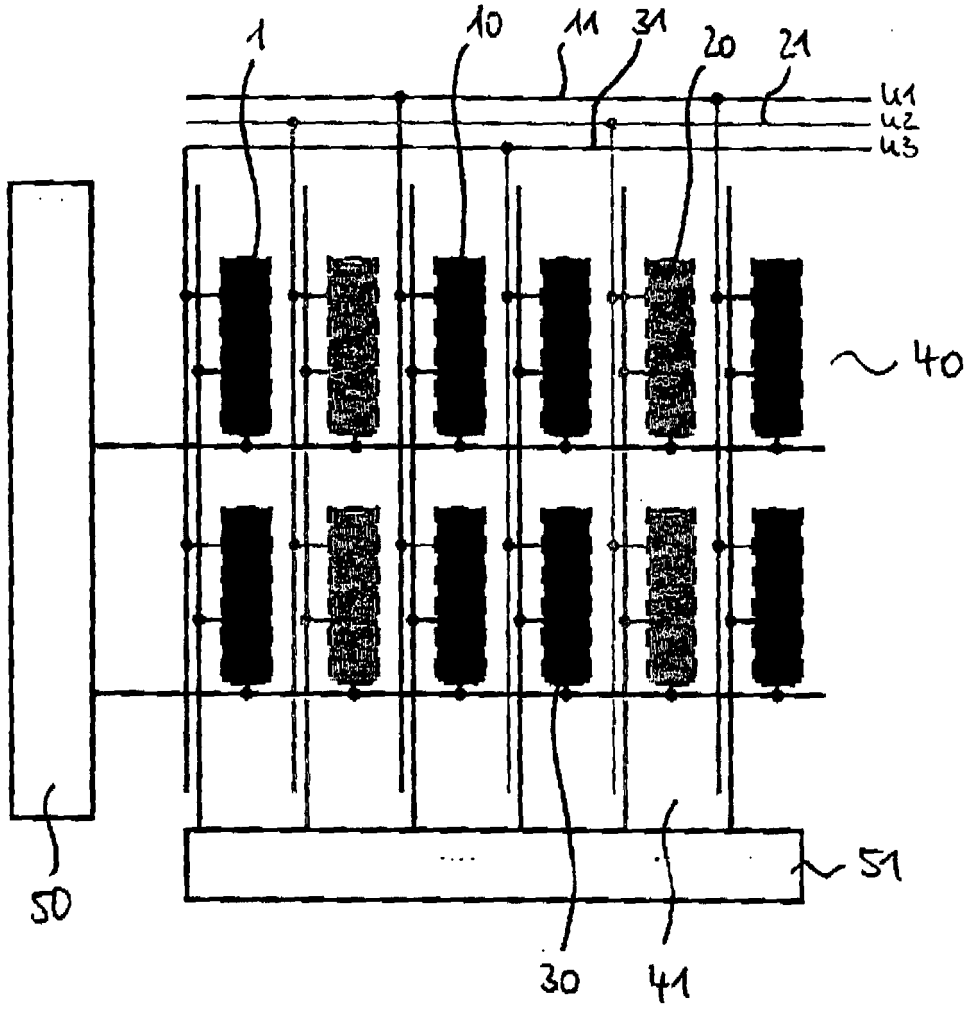

Fig. 1

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 02 1620

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 557 815 A (SEIKO EPSON CORP [JP]) 27. Juli 2005 (2005-07-27) * Absätze [0020] - [0028]; Abbildungen 1,2 * -----	1-12	INV. G09G3/32

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

G09G

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	7. März 2008	Harke, Michael

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 07 02 1620

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1557815 A	27-07-2005	CN 1645445 A	27-07-2005
		JP 3985788 B2	03-10-2007
		JP 2005208346 A	04-08-2005
		KR 20050076734 A	27-07-2005
		US 2005162353 A1	28-07-2005

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82